

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-293504

(43)Date of publication of application : 24.12.1986

(51)Int.CI.

B01D 13/01

(21)Application number : 60-135914

(71)Applicant : KURITA WATER IND LTD

(22)Date of filing : 24.06.1985

(72)Inventor : FUKUHARA HIROSHI

SAITO HIROSHI

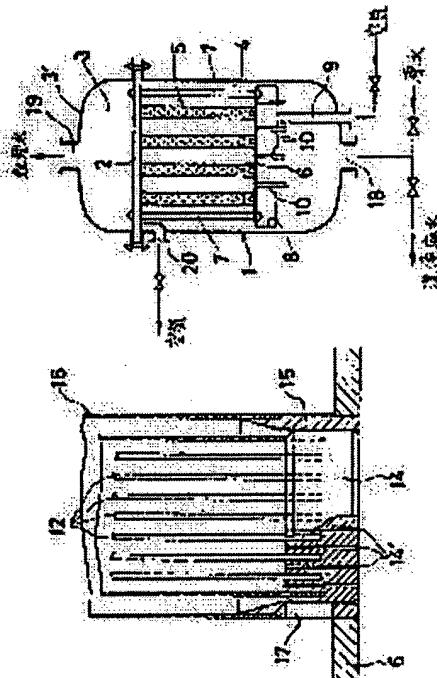
FURUKAWA MASAHIRO

(54) SEPARATION DEVICE UTILIZING HOLLOW YARN MEMBRANE

(57)Abstract:

PURPOSE: To remove contaminants sticking to the external surface of hollow yarn effectively, by fixing a holding plate provided with a fitting port surrounding a foot end of each filter module, and providing also a downwardly directed cylinder to an external edge of a bottom surface of the holding plate.

CONSTITUTION: Many holes arranged coincidently to filter modules 5 are bored to a separating plate 2 and a holding plate 6, and a short cylindrical piece is fitted as fitting piece 15 to each hole of the holding plate 6. A foot end board 14 of the module 5 is fitted to the fitting piece 15 and the top end is fixed to the hole in the separating plate 2. In the stage of washing of the module 5, air is fed to the inside part surrounded by lower cylinders 8 of the holding plate 6 through an air feeding pipe 9. Almost whole amt. of the air is introduced evenly into the inside of the module 5 from through holes 14' on the foot end board 14, then, raised upward among the hollow yarns 12 removing thereby contaminants sticking to the external surface of the hollow yarn. By this method, flushing is performed efficiently in a short time with small amt. of air.



⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
 ⑪ 公開特許公報 (A) 昭61-293504

⑫ Int.CI.
B 01 D 13/01

識別記号 厅内整理番号
8014-4D

⑬ 公開 昭和61年(1986)12月24日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 中空糸型膜分離装置

⑮ 特願 昭60-136914
 ⑯ 出願 昭60(1985)6月24日

⑰ 発明者 福原 備 東京都新宿区西新宿3丁目4番7号 栗田工業株式会社内
 ⑱ 発明者 斎藤 浩 東京都新宿区西新宿3丁目4番7号 栗田工業株式会社内
 ⑲ 発明者 古川 征弘 厚木市森の里若宮7番1号 栗田工業株式会社総合研究所
 内
 ⑳ 出願人 栗田工業株式会社 東京都新宿区西新宿3丁目4番7号
 ㉑ 代理人 弁理士 福田 信行 外2名

明細書

1. 発明の名称

中空糸型膜分離装置

2. 特許請求の範囲

(1) 処理室の上部に仕切板を設けて仕切板の上を集水室、下を処理室とし、多段本の中型糸を多孔の保護筒内で集束して構成した汎過モジュールの上端を前記仕切板に固定して処理室内に多数のが過モジュールを用設し、上記処理室内に供給した原水を各汎過モジュールを構成する中空糸の外面で汎過し、処理水を中空糸の中空内部を経て前記集水室に得る中空糸型膜分離装置において、
 前記各汎過モジュールの下端を嵌合する嵌合

部に洗浄用空気を供給する送気管を配設したことを特徴とする中空糸型膜分離装置。

(2) 特許請求の範囲(1)の装置において、保持板には下向き長さが前記筒部と同等又はそれより長い通水管を取付けた中空糸型膜分離装置。

3. 発明の詳細な説明

(発明上の利用分野)

この発明は中空糸を利用した中空糸型膜分離装置に関する。

(従来の技術)

処理室の上部に仕切板を設けて仕切板の上を集水室、下を処理室とし、多段本の中型糸を多孔の保護筒内で集束して構成した汎過モジュール

特開昭61-283504 (2)

上脱装置で沪過を行ひと時間の経過につれ原水中の汚質が中空糸の外間に捕捉されて付着し、次第に沪過差圧が高くなつて沪過効率が低下するので定期的に、或は随時に沪過を中断し、処理室内に下から空気を吹込み、この空気と、処理室中の水と共に各沪過モジュールを構成する糸々の中空糸の外間に付着した汚質を剥離(フランシング)し、次に処理室内から水を塔外に抜出して剥離した汚質を処理室から除去する洗浄を行うことが必要である。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら従来装置では洗浄のために処理室内に下から空気を吹込んでも、気泡は仕切板から吊下がつた各沪過モジュールの隔壁間隔中を浮上し、多孔の保護筒で囲まれたモジュール内部に入つて沪過モジュールを構成する糸々の中空糸の外間に作用することが少ないため、中空糸外間に付着した汚質を剥離するフランシングに時間を要し、且つ送気のための動力費も嵩む。

を処理室 \times に区割する仕切板、 γ は上端を仕切板 α に固定される処理室内に吊設された多数の沪過モジュール、 β は保持板、 ζ は上記保持板を仕切板 α の下方に離して固定するためのスチー、 δ は上記保持板の下面外縁部に下向きに設けた箇部、 ε は上記箇部で囲まれた内部に洗浄用空気を供給する送気管、 ϑ は保持板 β の下面に少くとも上記箇部 ε と同等か、それよりも最も下向きに設けた通水管を示す。

各沪過モジュール γ は多孔の保護筒 α と、上記保護筒の内部で囲まれた多数本の中空糸 β と、保護筒と中空糸の上下各端部を接着結合した保護筒よりも外径が一回り大きな上端盤 ε 及び下端盤 ϑ からなる。上記両盤 ε 、 ϑ は筒形のザムワニル γ と呼ばれる、 γ の内側面に本端盤 ε

(問題点を解決するための手段)

そこで本発明は各沪過モジュールの下端を包囲する嵌合口を備えた保持板を前記仕切板 α に対し下方に離して固定することにより上記嵌合口を各沪過モジュールの下端に嵌合し、上記保持板の下面外縁部に下向きの箇部を設けると共に、前記処理室内下部には上記箇部で囲まれた内部に洗浄用空気を供給する送気管を配設したこととする。

(作用)

沪過は従来装置と同様に行うことができる。そして、洗浄に際し、送気管から処理室内に空気を供給すると気泡は保持板の下の箇部で囲まれた内部に集まり、保持板の各嵌合口に嵌合した沪過モジュールの下端から内部を浮上し、沪過モジュールを構成する中空糸の外間に付着した汚質を効果的に剥離する。

(実施例)

図示の実施例において、 λ は処理塔、 μ は処理塔内上部に設けられてその上を集水室 ν 、下

り蓋がれる。尚、下端盤 ϑ は中空糸 β の隣接隔壁に上下方向の貫通孔 π を有する。各沪過モジュール γ を取り付けるため、仕切板 α と保持板 β には沪過モジュールと隔壁間の孔を開設し、この実施例では保持板の上記各孔には嵌合口 κ として上半部の内径が上向きに拡大する短かい筒を圓滑し、仕切板 α の孔から処理室 λ 内に各沪過モジュール γ を降し、その下端盤 ϑ を上記嵌合口 κ にピッタリと嵌合し、その状態で各沪過モジュール γ の上端を仕切板 α の前記孔内に適宜固定する。固定は、例えば図示の如く各沪過モジュールの上端盤の外周に環状溝 ω を形成し、二つの半円形リンク η 、 η' の半径方向内向きの爪 η 、 η' を上記環状溝 ω に入れて同リ

特開昭61-293504 (3)

板の上から板みを当接し、この板みを仕切板にネジ止めなどして取外し可能にすればよい。尚、板みには沪過モジュールと同配置ではあるが、半円形リングよりも小さな通水口^{23'}が開設してある。又、板みを外し、沪過モジュールを上に引出したり、或は逆に処理室内に降す作業を容易にするため各半円形リング²²には直径方向に操作の両端を溶接して取手²⁴を設け、両リンクの取手²⁴、²⁴を一緒に握むことができる様にするとよい。

尚、必要に応じ仕切板の上記孔の周りの下面に上端が当接し、下端は嵌合口²⁵を構成する筒の上半部外周に嵌合する多孔のガイド筒²⁶を設けてよい。又、上記筒の下半部の囲りには孔²⁷を1つ或は数個開設して置くことがのぞましい。沪過を行うには処理室⁴内に底部の口²⁸から原水を供給する。これにより原水は各沪過モジュール²の内部に下端盤¹⁴の貫通孔^{14'}や、ガイド筒²⁶、保護筒¹¹の孔を通つて入り、中空糸³の管壁を透過し、各中空糸の中空部を経て集水室

塔外に排氣される。

こうしてフラッキングを行つたら空気の供気を停止し、処理室⁴内の水を弱離した状態とともに洗浄廃水として口²⁸から処理塔の外に排出する。この場合、外径が仕切板²よりも一回り小さい保持板⁶は沪過時、逆洗時とも水の流れを阻害するが、沪過モジュール²の取付間隔に位置させて数本の通水管¹⁰を設けて置くことにより、この通水管¹⁰を通じ保持板⁶上の水を下に抜くことができ、且つ沪過時は通水できるので何等支障がない。そして、フラッキングの際に空気がこの通水管¹⁰中を通つて沪過モジュール²の間隔を浮上するのを防止するために通水管¹⁰の下向き長さを前述の横に斜部⁷と同等か、それ

に集まり、沪過筒¹の頂部の口¹⁹から出、中空糸の外面には原水中の汚質が捕捉されて次第に付着する。

中空糸の外面に付着した汚質によつて沪過基座¹が上昇して來たら、沪過を中断して洗浄を行つ。それには種々の方法があるが、いずれにしても空気排出口²⁰に接続した排気管²¹の弁を開き、保持板⁶の下の筒部⁸で塞まれた内部に送気管²²で空気を供給する。

これにより空気は各沪過モジュール²の下端盤¹⁴の貫通孔^{14'}からモジュール²の各々の内部に均等に入り、中空糸³の間隔中を気泡となつて浮上する際に水と協同して中空糸の外面に付着した汚質を剥離する。つまり、送気管²²が供給した空気はその殆んどが筒部⁸で塞まれた保持板⁶の下に導集し、各沪過モジュール²の下端盤¹⁴の貫通孔^{14'}を通つてモジュール²の内部を上昇する。従つて、少ない空気で簡めて効率よく短時間でフラッキングを行うことができる。そして、処理室⁴の水面上に出た空気は空気排出口²⁰から

各沪過モジュール²の下端盤¹⁴の上に遮断し、下端盤¹⁴で塞がれた嵌合口²⁵の内部に残留しようとする水を排氣とともに保持板⁶上に押出するからである。

こうして、処理室⁴中の水を口²⁸から全部排水し終つたら、再び沪過を再開する。尚、沪過モジュール²の寿命が尽きて交換する等の際は集水室⁵を被う頂盤¹⁹を外し、仕切板²ごと沪過モジュール²、保持板⁶を沪過塔¹から抜出して取扱うことができる。

(発明の効果)

この様に本発明によれば送気管²²で処理室⁴内に供給した空気の多く全量を沪過モジュール²の金部の内部に浮上させ、中空糸の外面に付

特開昭61-293504 (4)

※ 図面の簡単な説明

図面は本発明の一実施例を示すもので、第1図は全体の概略断面図、第2図は同上の覆部の拡大断面図であつて、図中、1は処理塔、2は仕切板、3は冷水室、4は処理室、5は冷却器、6は保持板、7は筒部、8は送気管、9は底合口を示す。

特許出願人 瑞田工業株式会社

同代理人 弁理士 福田信行

同代理人 弁理士 福田武通

同代理人 弁理士 福田賢三

